

Тихорецкий район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2 города Тихорецка
муниципального образования Тихорецкий район
имени полного кавалера Ордена
Славы Василия Семеновича Шахрая

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30.08.2021 года протокол № 1
Председатель _____ В.В. Бутова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Уровень образования (класс) **основное общее образование, 7-9 класс**

Количество часов **238 (7 класс - 68, 8 класс – 68, 9 класс – 102)**

Учитель: Белоусова Юлия Александровна

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе авторской программы «Физика.7-9классы», автор Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В., (Физика.7-9 классы: примерная рабочая программа к линии УМК Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.,: учебно-методическое пособие -М.: Бином, 2018.

В соответствии с ФГОС основного общего образования.

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе авторской программы «Физика.7-9классы», автор Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В., (Физика.7-9 классы: примерная рабочая программа к линии УМК Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев И.Н., Кошкина А.В.; учебно-методическое пособие -М.: Бином, 2018.

Авторская программа рассчитана на 245 учебных часов, в том числе в 7 класс -70 учебных часов, 8 класс- 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю и в 9 классе 105 учебных часа из расчета 3 учебных часа в неделю.

На основании решения педагогического совета МБОУ СОШ № 2 г. Тихорецка (протокол № 1от 30.08.2021 года). МБОУ СОШ № 2 г. Тихорецка работает в режиме 34-х учебных недель, поэтому рабочая программа по физике для 7—9 классов рассчитана на 238 часа (7 часов сокращены из резервного времени). В 9 классе рабочая программа по физике составлена на 102 учебных часа из расчета 3 часа в неделю.

1. Планируемые результаты

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части

1. Гражданского воспитания:

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

представление о способах противодействия коррупции;

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

2. Патриотического воспитания:

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту,

технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

3. Духовно-нравственного воспитания:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

4. Эстетического воспитания:

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов,

понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;

стремление к самовыражению в разных видах искусства.

5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности жизни;

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

6. Трудового воспитания:

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

7. Экологического воспитания:

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

8. Ценности научного познания:

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной,

образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования— знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

- 1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
- 2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
- 3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

В результате изучения физики в 7 классе ученик научится:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию
 - использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры;
 - представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления
 - выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
 - приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;
 - решать задачи на применение изученных физических законов; осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников

- (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;
- контроля за исправностью водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;

Ученик получит возможность научиться:

- 1.1. собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- 1.2. проводить прямые измерения физических величин (расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления) и косвенные измерения физических величин (плотности тела, силы Архимеда);
- 1.3. представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины;
- 1.4. объяснять результаты наблюдений и экспериментов:
 - зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления;
- 1.5. применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:
 - равномерное прямолинейное движение;
 - передача давления жидкостями и газами;
 - диффузия;
 - плавание тел;

владеть основными понятиями и законами физики:

- 2.1. давать определения физических величин и формулировать физические законы;
- 2.2. описывать:
 - физические явления и процессы;
 - зависимость выталкивающей силы от рода жидкости и объема погруженной части тела в жидкость;
- 2.3. вычислять: путь, скорость, массу, плотность тела, силу тяжести, силу упругости, силу трения, давление твердых тел, жидкостей и газов, механическую работу, мощность, коэффициент полезного действия, механическую энергию;

воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической):

- 3.1. приводить примеры:
 - физических явлений;
 - иллюстрации, физических законов;
 - опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории;
- 3.2. выражать результаты измерений в единицах Международной системы;
- 3.3. читать и пересказывать текст учебника;
- 3.4. выделять главную мысль в прочитанном тексте;
- 3.5. находить в конспектировать прочитанный текст;
- 3.6. определять промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам.
- 3.7. прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы;

В результате изучения физики в 8 классе ученик научится:

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающей воды от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях;
- решать задачи на применение физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности;
- владеть методами научного познания.

Ученик получит возможность научиться:

1. Владеть методами научного познания
 - 1.1. Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.
 - 1.2. Измерять: температуру, силу тока, напряжение, период колебаний маятника, фокусное расстояние собирающей линзы.
 - 1.3. Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:
 - силы тока в резисторе от напряжения;
 - температуры тела от времени при теплообмене.
 - 1.4. Объяснить результаты наблюдений и экспериментов:
 - процессы испарения и плавления вещества;
 - испарение жидкостей при любой температуре и ее охлаждение при испарении.
 - 1.5. Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:
 - силу тока при заданном напряжении;
 - значение температуры остывающей воды в заданный момент времени.
2. Владеть основными понятиями и законами физики
 - 2.1. Давать определения физических величин и формулировать физические законы.
 - 2.2. Описывать:
 - физические явления и процессы;
 - изменения и преобразования энергии при анализе: нагревания проводников электрическим током, плавления и испарения вещества.
 - 2.3. Вычислять:
 - энергию, поглощаемую (выделяемую) при нагревании (охлаждении) тел;
 - энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока (при заданных силе тока и напряжении).
 - 2.4. Строить изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе.
3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической)
 - 3.1. Называть:
 - преобразования энергии в двигателях внутреннего сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах.
 - 3.2. Приводить примеры:

- экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций
- опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории.
- 3.3. Читать и пересказывать текст учебника.
- 3.4. Выделять главную мысль в прочитанном тексте.
- 3.5. Находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы.
- 3.6. Конспектировать прочитанный текст.
- 3.7. Определять:
 - промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;
 - характер тепловых процессов: нагревание, охлаждение, плавление, кипение (по графикам изменения температуры тела со временем);
 - сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения);
- 3.8. Сравнивать сопротивления металлических проводников (больше - меньше) по графикам зависимости силы тока от напряжения

В результате изучения физики в 9 классе ученик научится:

- описывать и объяснять физические явления: равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, силы тока, напряжения, электрического сопротивления;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

Ученик получит возможность научиться:

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки в квартире; оценки безопасности радиационного фона.

2. Содержание программы курса физики

7 класс.

1. Физика и физические методы изучения природы (7 ч)

Физика — наука о природе. Как физика изменяет мир и наше представление о нём. Наблюдения и опыты. Научный метод. Физические величины и их измерение. *Погрешности измерений*. Международная система единиц.

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические

приборы.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение линейных размеров тел и площади поверхности.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.

2. Строение вещества (4 ч)

Атомы. Молекулы. Размеры молекул и атомов. Движение и взаимодействие молекул. Броуновское движение. Диффузия. Три состояния вещества. Молекулярное строение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств вещества на основе его молекулярного строения.

Демонстрации

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объёма жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

3. Движение и взаимодействие тел (22 ч)

Механическое движение. *Относительность движения*. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Графическое представление движения. Неравномерное движение. Средняя скорость. Закон инерции. Масса тела. Измерение массы взвешиванием. Плотность вещества. Силы. Сила тяжести. *Центр тяжести тела*. Сила тяжести и всемирное тяготение. *Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира*. Сила упругости. *Вес тела*. *Состояние невесомости*. Закон Гука. Равнодействующая. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Силы трения. Силы трения скольжения, покоя и качения.

Демонстрации

Механическое движение.

Относительность движения.

Равномерное прямолинейное движение.

Неравномерное движение.

Взаимодействие тел.

Явление инерции.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Невесомость.

Сила трения.

Лабораторные работы

4. Измерение скорости движения тела.
5. Измерение массы тел.
6. Измерение плотности твёрдых тел и жидкостей.
7. Конструирование динамометра и нахождение веса тела.

Измерение коэффициента трения скольжения.

4. Давление. Закон Архимеда. Плавание тел (16 ч)

Давление твёрдых тел. Давление жидкости. Давление газа. Закон Паскаля. *Гидравлические машины*. Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов. Атмосферное давление. Зависимость атмосферного давления от высоты. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. *Условия плавания тел*. Воздухоплавание. Плавание судов.

Демонстрации

Зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Закон Паскаля.

Зависимость давления жидкости от глубины.

Сообщающиеся сосуды.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда.

Лабораторные работы

29. Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание.

10. Условия плавания тел в жидкости.

5. Работа и энергия (17 ч)

Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы. Правило моментов. Нахождение центра тяжести тела. Механическая работа. Мощность. Коэффициент полезного действия механизмов. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения энергии.

Демонстрации

Простые механизмы. Блоки, рычаг, наклонная плоскость.

Равновесие рычага.

Закон сохранения механической энергии.

Модели вечных двигателей.

Лабораторные работы

11. Изучение условия равновесия рычага.

12. Нахождение центра тяжести плоского тела.

13. Определение КПД наклонной плоскости.

Промежуточная аттестация за курс 7 класса (тест)

Резерв учебного времени (1 ч)

8 класс.

1. Тепловые явления (17 часов)

Тепловые явления. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Температура и её измерение. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса. Энергия топлива. *Удельная теплота сгорания*. Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления*. Температура плавления. Парообразование и конденсация. *Удельная теплота парообразования*. Испарение и кипение. *Зависимость температуры кипения от давления*. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Принципы работы тепловых двигателей. *Паровая турбина. Реактивный двигатель. Двигатель внутреннего сгорания*. КПД теплового двигателя. Преобразование энергии при работе теплового двигателя. *Тепловые двигатели и защита окружающей среды*.

Демонстрации

Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путём излучения.

Сравнение удельных теплоёмкостей различных веществ.

Явления плавления и кристаллизации.

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа

1. Измерение удельной теплоёмкости вещества.

2. Измерение относительной влажности воздуха.

3. Электромагнитные явления (30 часов)

Электризация тел. Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. *Проводники и диэлектрики*. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд. Электрическое поле. Энергия

электрического поля. Конденсаторы. Напряжение. Электрический ток. Условия существования тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников*. Реостаты. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Киловатт-час. Короткое замыкание и предохранители. *Полупроводники и полупроводниковые приборы*. Магнитные взаимодействия. Взаимодействие постоянных магнитов. Опыт Эрстеда. Взаимодействие между проводниками с токами и магнитами. *Электромагниты*. Электромагнитное реле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. *Электродвигатель*. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Производство и передача электроэнергии. Генератор переменного тока. Переменный ток. Типы электростанций и их воздействие на окружающую среду. Теория Максвелла и электромагнитные волны. *Принципы радиосвязи*.

Демонстрации

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние.

Перенос электрического заряда с одного тела на другое.

Закон сохранения электрического заряда. Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Удельное сопротивление.

Реостат и магазин сопротивлений.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы

№ 3. «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения».

№ 4. «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления».

№ 5. «Исследование зависимости сопротивления провода от его размеров и вещества, из которого он изготовлен».

№ 6. «Исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания».

№ 7. «Изучение последовательного соединения проводников».

№ 8. «Изучение параллельного соединения проводников».

№ 9. «Измерение работы и мощности электрического тока. Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя».

№ 10. «Изучение магнитных явлений».

№ 11. «Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора».

3. Оптические явления (18 часов)

Действия света. Источники света. Скорость света. Прямолинейность распространения света. Тень и полутень. Солнечные и лунные затмения. Отражение света. Зеркальное и диффузное отражения света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Изображение в зеркале. Преломление света.

Законы преломления света. Преломление света в плоскопараллельной пластинке и призме. Линзы.

Типы линз. Основные элементы линзы. Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние и

оптическая сила линзы. Построение изображения в линзах. Фотоаппарат и видеокамера. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения и их исправление. Оптические приборы. Микроскоп и телескоп. Дисперсия света. Цвет. Как глаз различает цвета.

Демонстрации

Источники света.

Прямолинейное распространение света. Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале. Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы

№ 12. «Исследование зеркального отражения света».

№ 13. «Исследование преломления света».

№ 14. «Измерение оптической силы линзы. Изучение свойств собирающей линзы».

№ 15. «Наблюдение явления дисперсии света».

Промежуточная аттестация за курс 8 класса (1 час) (тест)

Резерв (2 ч)

9 класс.

МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ (18 ч)

Механическое движение. Описание механического движения тел. Система отсчета. Траектория движения и путь. Скорость – векторная величина. Модуль векторной величины. Методы исследования механического движения. Методы измерения скорости. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение. Зависимость модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Графики зависимости модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Демонстрации

Механическое движение.

Относительность движения.

Равномерное прямолинейное движение.

Неравномерное движение.

Равноускоренное прямолинейное движение.

Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы

1. Изучение прямолинейного равномерного движения.

2. Изучение прямолинейного равноускоренного движения.

ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И СИЛЫ (25 ч)

Явление инерции. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Масса. Масса–мера инертности и мера способности тела к гравитационному взаимодействию. Методы измерения массы тел. Килограмм. Сила как мера взаимодействия тел. Сила – векторная величина. Единица силы – ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Правило сложения сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.

Демонстрации

Взаимодействие тел.
Явление инерции.
Зависимость силы упругости от деформации пружины.
Сложение сил.
Второй закон Ньютона.
Третий закон Ньютона.
Свободное падение тел в трубке Ньютона.
Невесомость.
Сила трения.

Лабораторная работа

3. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
4. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом.
5. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
6. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (16 ч)

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Методы измерения работы и мощности.
Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

Закон сохранения импульса.
Реактивное движение.
Изменение энергии тела при совершении работы.
Превращения механической энергии из одной формы в другую.
Закон сохранения энергии.

Лабораторная работа

7. Измерение мощности человека.

МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (13 ч)

Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний нитяного и пружинного маятников. Механические волны. Виды механических волн. Основные характеристики волн. Связь между скоростью волны, длиной волны и частотой. Звук. Распространение и отражение звука. Громкость, высота и тембр звука.

Демонстрации

Механические колебания.
Колебания математического и пружинного маятников.
Преобразование энергии при колебаниях.
Вынужденные колебания.
Резонанс.
Механические волны.
Поперечные и продольные волны.
Звуковые колебания.
Условия распространения звука.

Лабораторные работы

8. Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения.
9. Изучение колебаний пружинного маятника.

АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО (13 ч)

Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Строение и свойства атомных ядер. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерная энергия. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Демонстрация

Модель опыта Резерфорда.

Лабораторная работа

10. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 ч)

Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав и строение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Подготовка к Государственной итоговой аттестации (9 ч)

Промежуточная аттестация за курс 9 класса (тест)

Резерв учебного времени (3 ч)

	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
7 класс	13	5
8 класс	11	5
9 класс	10	5

№ п/п	Содержание	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
7 класс			
1	Физика и физические методы изучения природы	7	7
2	Строение вещества	4	4
3	Движение и взаимодействия тел	22	22
	3.1. Механическое движение	-	11
	3.2. Явление тяготения.		11
4	Давление. Закон Архимеда и плавание тел	16	16
	4.1. Давление	-	7
	4.2. Атмосферное давление	-	9
5	Работа и энергия	17	17
	5.1 Работа. Простые механизмы.	-	10
	5.2 Энергия.	-	7
6	Повторение	1	2
	Резервное время	3	-
	Всего:	70	68
8 класс			
1	Тепловые явления	17	17
	1.1. Тепловое движение атомов и молекул.	-	9
	1.2. Изменение агрегатных состояний вещества.	-	8
2	Электромагнитные явления	30	30
	2.1. Электризация тел.	-	12
	2.2. Закон Ома.	-	12
	2.3. Магнитное поле	-	6

4	Световые явления	18	18
	4.1 Геометрическая оптика	-	8
	4.2 Применение законов оптики	-	10
	Повторение	1	3
	Резервное время	4	-
	Всего:	70	68
9 класс			
1	Механическое движение (Кинематика).	18	18
2	Законы движения и силы (Динамика)	25	25
	1.1 Законы Ньютона.	-	6
	1.2. Силы.		9
	1.3. Применение законов Ньютона.	-	10
3	Законы сохранения в механике.	16	16
	3.1.Закон импульса.	-	8
	3.2.Закон энергии.	-	8
4	Механические колебания и волны.	13	13
	3.1. Колебания.		8
	3.2. Волны.		5
5	Квантовые явления.	12	12
6	Строение Вселенной.	4	4
7	Подготовка к Государственной итоговой аттестации (повторение)	11	14
	Подведение итогов учебного года	2	-
	Резерв	4	-
	Всего:	105	102
	Итого	245	238

4. Тематическое планирование

Темы	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
1. Физика и физические методы изучения природы (7 ч)		
Физика — наука о природе. Как физика изменяет мир и наше представление о нём. Наблюдения и опыты. Научный метод. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц.	Наблюдение и описание физических явлений. Участие в обсуждении явления падения тел на землю. Высказывание предположения – гипотезы. Измерение расстояний и промежутков времени. Определение цены деления шкалы прибора. Участие в диспуте на темы «Возникновение и развитие науки о природе», «Физическая картина мира и альтернативные взгляды на мир»	Гражданское воспитание <i>«Кубань – многонациональный край»</i>
2. Строение вещества (4 ч)		
Атомы. Молекулы. Размеры молекул и атомов. Движение и взаимодействие молекул. Броуновское движение. Диффузия. Три состояния вещества. Молекулярное строение газов, жидкостей и твёрдых тел.	Наблюдение и объяснение явления диффузии. Выполнение опытов по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. Наблюдение процесса образования кристаллов.	Духовно-нравственное воспитание <i>«Положительные качества человека»</i>

Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств вещества на основе его молекулярного строения. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Строение газов, жидкостей и твердых тел. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов. Свойства жидкостей и твердых тел		
3. Движение и взаимодействие тел (22 ч)		Духовно-нравственное воспитание «Семейные ценности»
Механическое движение. <i>Относительность движения.</i> Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Графическое представление движения. Неравномерное движение. Средняя скорость. Закон инерции. Масса тела. Измерение массы взвешиванием. Плотность вещества. Силы. Сила тяжести. <i>Центр тяжести тела.</i> Сила тяжести и всемирное тяготение. <i>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</i> Сила упругости. <i>Вес тела. Состояние невесомости.</i> Закон Гука. Равнодействующая. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Силы трения. Силы трения скольжения, покоя и качения.	Расчет пути и скорости тела при равномерном прямолинейном движении. Измерение скорости равномерного движения. Представление результатов измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определение пути, пройденного за определенный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути от времени при равномерном движении. Измерение массы тела и плотности вещества. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Экспериментальное определение центра тяжести плоского тела. Исследование условий равновесия рычага	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья «Здоровый образ жизни»
		Ценности научного познания «Наука и исследовательская деятельность»
3.2 Давление. Закон Архимеда и плавание тел (16 ч)		
Давление твёрдых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погружённое в них тело.	Обнаружение существования атмосферного давления. Объяснение причин плавания тел. Измерение силы Архимеда. Исследование условий плавания тел	Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение «Смысл жизни и человеческое предназначение, профессиональное самоопределение»

Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание. Лабораторные работы: № 9. «Изучение выталкивающей силы (силы Архимеда)». № 10. «Условия плавания тел в жидкости». Кратковременные фронтальные практические работы при изучении нового материала: № 6. «Изучение зависимости объёма воздуха в закрытом сосуде от давления». № 7. «Измерение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело». № 8. «Изготовление модели лодки и измерение её грузоподъёмности».		Эстетическое воспитание «Культура, искусство, красота»
3.3 Работа и энергия (17 ч)		
Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твёрдого тела, имеющего закреплённую ось вращения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма. <i>Лабораторные работы</i> 11. Изучение условия равновесия рычага. 12. Нахождение центра тяжести плоского тела. 13. Определение КПД наклонной плоскости.	Измерение работы силы. Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути. Измерение энергии упругой деформации пружины. Экспериментальное сравнение изменения потенциальной и кинетической энергии тела при его движении по наклонной плоскости. Применение закона сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергии тела. Измерение мощности, КПД наклонной плоскости и других простых механизмов	Экологическое воспитание «Родная природа и экология» Патриотическое воспитание «Родина, Отечество, Отчизна»
Подведение итогов учебного года (1 ч)		
Резерв учебного времени (3 ч)		
8 класс		
1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (17 ч)		

Температура. Методы измерения температуры. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Превращения вещества. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Принцип работы тепловых машин. КПД теплового двигателя. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель. Принцип действия холодильника. Экологические проблемы использования тепловых машин <i>Лабораторная работа</i> 1. Измерение удельной теплоёмкости вещества.	Наблюдение изменения внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычисление удельной теплоемкости вещества и количества теплоты при теплопередаче. Измерение удельной теплоты плавления льда. Исследование тепловых свойств парафина. Наблюдение изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычисление количества теплоты при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычисление удельной теплоты парообразования вещества. Измерение влажности воздуха по точке росы. Обсуждение экологических последствий применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций	Гражданское воспитание <i>«Кубань – многонациональный край»</i> Духовно-нравственное воспитание <i>«Положительные качества человека»</i> Духовно-нравственное воспитание <i>«Семейные ценности»</i>
2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (30 ч)		
Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	Наблюдение явления электризации тел при соприкосновении. Объяснение явления электризации тел. Исследование действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Сборка и испытание электрической цепи. Изготовление и испытание гальванического элемента. Измерение силы тока в электрической цепи и напряжения на участке цепи. Измерение электрического сопротивления.	Духовно-нравственное воспитание <i>«Семейные ценности»</i>

Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Полупроводниковые приборы. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Электрогенератор. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных волн на живые организмы <i>Лабораторные работы</i> 2. Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения. 3. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления.	Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение работы и мощности электрического тока. Вычисление силы тока в цепи, работы и мощности электрического тока. Объяснение явления нагревания проводников электрическим током. Изучение работы полупроводникового диода. Выполнение правил безопасности при работе с источниками электрического тока. Экспериментальное изучение явления магнитного взаимодействия тел. Изучение явления намагничивания вещества. Исследование действия тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаружение действия магнитного поля на проводник с током. Обнаружение магнитного взаимодействия токов. Объяснение принципа действия электродвигателя. Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции. Изучение работы генератора постоянного тока. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле. Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья <i>«Здоровый образ жизни»</i> Ценности научного познания <i>«Наука и исследовательская деятельность»</i> Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение <i>«Смысл жизни и человеческое предназначение, профессиональное самоопределение»</i>
--	---	--

4.Изучение последовательного соединения проводников. 5.Изучение параллельного соединения проводников. 6.Изучение магнитных явлений. 7 ®. Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора.		Эстетическое воспитание «Культура, искусство, красота»
3. ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (18 ч)		
Свет – электромагнитная волна Свойства света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Оптические приборы. Линза. Ход лучей через линзу. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. <i>Лабораторные работы</i> 8.Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. 9.Исследование явления преломления света. 10. Изучение свойств собирающей линзы. 11.Наблюдение явления дисперсии света.	Экспериментальное изучение явления отражения света. Исследование свойств изображения в зеркале. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения с помощью собирающей линзы. Наблюдение явления дисперсии света	Экологическое воспитание «Родная природа и экология» Патриотическое воспитание «Родина, Отечество, Отчизна»
Подведение итогов учебного года (1 ч)		
Резерв учебного времени (4 ч)		
9 класс		
1. МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ (18 ч)		

Механическое движение. Описание механического движения тел. Система отсчета. Траектория движения и путь. Ско-рость – векторная величина. Модуль векторной величины. Методы исследования механического движения. Методы измерения скорости. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Графики зависимости модуля скорости и пути равномерного движения от времени. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение. Зависимость модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Графики зависимости модуля скорости и пути равноускоренного движения от времени. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. <i>Лабораторные работы</i> <i>1.Изучение прямолинейного равномерного движения.</i> <i>2.Изучение прямолинейного равноускоренного движения.</i>	Расчет пути и скорости тела при равномерном прямолинейном движении. Измерение скорости равномерного движения. Представление результатов измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определение пути, пройденного за определенный промежуток времени, и скорости тела по графику зависимости пути от времени при равномерном движении. Расчет пути и скорости при равноускоренном прямолинейном движении тела. Измерение ускорения свободного падения. Определение пути и ускорения движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерение центростремительного ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Гражданское воспитание «Кубань – многонациональный край»
		Духовно-нравственное воспитание «Положительные качества человека»
2. ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И СИЛЫ (25 ч)		
Явление инерции. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Масса. Масса–мера инертности и мера способности тела к гравитационному взаимодействию. Методы измерения массы тел. Килограмм. Сила как мера взаимодействия тел. Сила – векторная величина. Единица силы – ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Правило сложения сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	Измерение массы тела. Вычисление ускорения тела, силы, действующей на тело, или массы тела на основе второго закона Ньютона. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. Экспериментальное определение равнодействующей двух сил. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерение силы взаимодействия двух тел. Измерение силы всемирного тяготения. Экспериментальное определение	Духовно-нравственное воспитание «Положительные качества человека»
		Духовно-нравственное воспитание «Семейные ценности»

Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. <i>Лабораторная работа</i> 3. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. 4. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом. 5. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. 6. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.	центра тяжести плоского тела.	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья <i>«Здоровый образ жизни»</i>
3. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (16 ч)		
Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Методы измерения работы и мощности. Закон сохранения механической энергии. <i>Лабораторная работа</i> 7. Измерение мощности человека.	Применение закона сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерение работы силы. Измерение энергии упругой деформации пружины. Применение закона сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергии тела.	Физическое воспитание и формирование культуры здоровья <i>«Здоровый образ жизни»</i> Ценности научного познания <i>«Наука и исследовательская деятельность»</i>
4. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (13 ч)		
Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Периоды колебаний нитяного и пружинного маятников. Механические волны. Виды механических волн. Основные характеристики волн. Связь между скоростью волны, длиной волны и частотой. Звук. Распространение и отражение звука. Громкость, высота и тембр звука. <i>Лабораторные работы</i> 8. Изучение колебаний нитяного маятника и измерение	Исследование зависимости периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Исследование закономерностей колебаний груза на пружине. Вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн.	Ценности научного познания <i>«Наука и исследовательская деятельность»</i> Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение <i>«Смысл жизни и человеческое предназначение, профессиональное самоопределение»</i>

ускорения свободного падения. 9. Изучение колебаний пружинного маятника		
5. АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО (13 ч)		
Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Строение и свойства атомных ядер. Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерная энергия. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций. <i>Лабораторная работа</i> 10. Наблюдение линейчатых спектров излучения.	Измерение элементарного электрического заряда. Наблюдение линейчатых спектров излучения. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Обсуждение проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.	Эстетическое воспитание «Культура, искусство, красота»
		Экологическое воспитание «Родная природа и экология»
6. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (6 ч)		
Видимые движения небесных светил. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав и строение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	Наблюдение суточного вращения звездного неба и ознакомление с созвездиями. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.	Экологическое воспитание «Родная природа и экология»
Подготовка к Государственной итоговой аттестации (9 ч)		Патриотическое воспитание «Родина, Отечество, Отчизна»
Подведение итогов учебного года (1 ч)		
Резерв учебного времени (4 ч)		

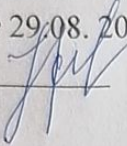
СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей

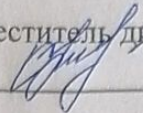
физико-математических дисциплин

МБОУ СОШ № 2 г. Тихорецка

от 29.08.2021 года № 1


Ширяева Н.Ф.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

Оганесян Н.Ю.

30.08.2021 года